



RECEIVED

OCT 28 2003

TC 1700

PATENT
0229-0674P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: MIYAZAKI, Shinichi et al. Conf.: 9764

Appl. No.: 09/989,411

Group: 1733

Filed: November 21, 2001

Examiner: Johnstone, A.

For: A RADIAL TIRE OR HEAVY LOAD AND METAL
CORD USER THEREFOR

#8/1002
10/30/03

L E T T E R

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

October 27, 2003

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicants hereby claim the right of priority based on the following applications:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
Japan	2000-355992	November 22, 2000
Japan	2000-357927	November 24, 2000

A certified copy of the above-noted applications are attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By 
Andrew D. Meikle, #32,868

ADM:bmp
0229-0674P

P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

Attachment(s)

(Rev. 09/30/03)

Bind, Stewart, Kellogg + Bind LLP
103/205 2000
Miyazaki et al.
09/989,411
Filed: 11-21-2001
Docket No.: 0229-0674P

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年11月22日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-355992

[ST.10/C]:

[JP2000-355992]

出 願 人

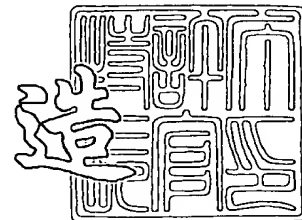
Applicant(s):

住友ゴム工業株式会社

2002年 4月19日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3028759

【書類名】 特許願

【整理番号】 K1000392SD

【提出日】 平成12年11月22日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 D07B 1/06
B60C 9/04

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号 住友ゴム工業株式会社内

【氏名】 宮崎 眞一

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号 住友ゴム工業株式会社内

【氏名】 山崎 和美

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号 住友ゴム工業株式会社内

【氏名】 戸田 攻

【特許出願人】

【識別番号】 000183233

【氏名又は名称】 住友ゴム工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082968

【弁理士】

【氏名又は名称】 苗村 正

【電話番号】 06-6302-1177

【代理人】

【識別番号】 100104134

【弁理士】

【氏名又は名称】 住友 慎太郎

【電話番号】 06-6302-1177

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008006

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 重荷重用ラジアルタイヤ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

トレッド部からサイドウォール部をへてビード部のビードコアに至るカーカスと、トレッド部の内方かつカーカスの外側に配されるベルト層とを具えた重荷重用ラジアルタイヤであって、

前記カーカスのカーカスコードは、6～12本のフィラメントからなるコアと、このコア周囲に巻き付けられる8～15本のフィラメントからなるシースとを有する層燃り構造の金属コードからなり、

かつ前記コアは、3本のフィラメントからなる2～4つのフィラメント束を、各フィラメント束を捻りながら互いに燃り合わすことにより形成されるとともに、前記フィラメント束は、燃り合わされる前の状態で、波の山部と谷部とを繰り返す2次元の波状に型付けされた型付けフィラメントと、非型付けフィラメントとを含むことを特徴とする重荷重用ラジアルタイヤ。

【請求項 2】

前記コアのフィラメントは、線径 d が $0.15 \sim 0.30 \text{ mm}$ でありかつ前記シースのフィラメントと、実質的に同径であることを特徴とする請求項 1 記載の重荷重用ラジアルタイヤ。

【請求項 3】

前記型付けフィラメントは、その型付けの波ピッチを P_w 、波高さを h とした時、下記式①～②の関係を満足することを特徴とする請求項 1、2 記載の重荷重用ラジアルタイヤ。

$$5.0 d \leq P_w \leq 30.0 d \quad \dots \text{①}$$

$$0.2 d \leq h \leq 3.0 d \quad \dots \text{②}$$

【請求項 4】

前記コアの燃りピッチ P_c は $5 \sim 30 \text{ mm}$ であり、かつ各フィラメント束の捻りのピッチ P_f は、前記燃りピッチ P_c の2倍以上かつ20倍以下であることを特徴とする請求項 1～3 の何れかに記載の重荷重用ラジアルタイヤ。

【請求項 5】

前記シースの撚りピッチ P_s は 5 ～ 3 0 mm であることを特徴とする請求項 1 ～ 4 の何れかに記載の重荷重用ラジアルタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、コード径をコンパクト化しつつコード内部へのゴム浸透性を高めうる金属コードをカーカスに用いた重荷重用ラジアルタイヤに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】

重荷重用ラジアルタイヤのカーカスには、複数本の金属のフィラメントを撚り合わせた金属コードが多用されている。このような金属コードは、表面にメッキ処理が施されているとはいえ、例えば図 7 (A) に示すように、フィラメント f 、 f 間に隙間のないコンパクトコード a の場合、フィラメント間にゴムが浸透し得ない空間が形成されるため、水分の影響によりコード内での錆の発生ないし広がりにより、コードとゴムの接着力の低下や、コードの強度の低下、さらにはコードの破断をきたす等の問題点があった。

【0 0 0 3】

そこで、近年ではこのような問題点を改善するために、図 7 (B) に示すように、フィラメント間に隙間が発生するように撚り合わせた、所謂オープンコード b や、図 7 (C) に示す如く、スパイラル状の 3 次元の型付けをしたフィラメント f_1 と、非型付けフィラメント f_2 とを撚り合わせることによってフィラメント間に隙間を形成して、ゴムの浸透性を高めた金属コード c などが提案されている。

【0 0 0 4】

しかしながら、前述のコード b 、 c では、それぞれ十分なゴムの浸透性を確保するためには、自ずとコード径が大きくなるという不具合がある。

【0 0 0 5】

そこで本発明は、このような実状に鑑み案出されたものであり、層撚り構造を採

用する一方、コアとして、2次元の型付けフィラメントと非型付けフィラメントとを混在させた3本のフィラメントからなる束を捻りながら撚り合わせた金属コードを用いることを基本として、前記捻りによって型付けフィラメントの型付けをコア内で3次元化させることができ、コード径をコンパクト化しつつもゴム浸透性を十分に確保しうる金属コードをカーカスに使用した重荷重用空気入りラジアルタイヤを提供することを目的としている。

【0006】

また本発明では、撚り合わせる前に、フィラメントに施される型付けの波高さ、波ピッチなどをフィラメントの線径に対して特定範囲に限定することにより、コードの強度低下とゴム浸透性を両立させ、しかもコードの低荷重時の伸びを抑えてタイヤ形状の安定化を図ることも目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、本願請求項1の発明は、トレッド部からサイドウォール部をへてビード部のビードコアに至るカーカスと、トレッド部の内方かつカーカスの外側に配されるベルト層とを具えた重荷重用ラジアルタイヤであって

前記カーカスのカーカスコードは、6～12本のフィラメントからなるコアと、このコア周囲に巻き付けられる8～15本のフィラメントからなるシースとを有する層撚り構造の金属コードからなり、

かつ前記コアは、3本のフィラメントからなる2～4つのフィラメント束を、各フィラメント束を捻りながら互いに撚り合わすことにより形成されるとともに、前記フィラメント束は、撚り合わされる前の状態で、波の山部と谷部とを繰り返す2次元の波状に型付けされた型付けフィラメントと、非型付けフィラメントとを含むことを特徴としている。

【0008】

又請求項2の発明では、前記コアのフィラメントは、線径dが0.15～0.30mmでありかつ前記シースのフィラメントと、実質的に同径であることを特徴としている。

【 0 0 0 9 】

又請求項 3 の発明では、前記型付けフィラメントは、その型付けの波ピッチを P_w 、波高さを h とした時、下記式①～②の関係を満足することを特徴としている。

$$5.0d \leq P_w \leq 30.0d \quad \dots \text{①}$$

$$0.2d \leq h \leq 3.0d \quad \dots \text{②}$$

【 0 0 1 0 】

又請求項 4 の発明では、前記コアの撚りピッチ P_c は 5 ～ 30 mm であり、かつ各フィラメント束の捻りのピッチ P_f は、前記撚りピッチ P_c の 2 倍以上かつ 20 倍以下であることを特徴としている。

【 0 0 1 1 】

又請求項 5 の発明では、前記シースの撚りピッチ P_s は 5 ～ 30 mm であることを特徴としている。

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の一形態を図面に基づき説明する。

図 1 は、本発明の重荷重用ラジアルタイヤを示す子午断面である。

【 0 0 1 3 】

図 1 において、重荷重用ラジアルタイヤ 1（以下タイヤ 1 という）は、トレッド部 2 と、その両端からタイヤ半径方向内方にのびる一对のサイドウォール部 3 と、各サイドウォール部 3 の内方端に位置するビード部 4 とを具え、このビード部 4、4 にはトロイド状のカーカス 6 が架け渡されるとともに、前記トレッド部 2 の内方かつカーカス 6 の外側には強靱なベルト層 7 が巻装されている。

【 0 0 1 4 】

なお前記ベルト層 7 は、通常 3 ～ 4 枚のベルトプライから形成される。本例では、ベルト層 7 が、金属コードを用いたベルトコードをタイヤ周方向に対して例えば $60 \pm 15^\circ$ 程度の角度で配列した最内のベルトプライ 7 A と、タイヤ周方向に対して $15 \sim 35^\circ$ の小角度で配列したベルトプライ 7 B、7 C、7 D との 4 枚構造の場合を例示しており、ベルトコードがプライ間で互いに交差する箇所

を 1 箇所以上設けて重置している。

【 0 0 1 5 】

次に、前記カーカス 6 は、トレッド部 2 からサイドウォール部 3 をへてビード部 4 のビードコア 5 に至る本体部 6 a の両側に、前記ビードコア 5 の廻りでタイヤ軸方向内側から外側に折り返す折返し部 6 b を一体に設けてなり、この本体部 6 a と折返し部 6 b との間には、前記ビードコア 5 からタイヤ半径方向外側に先細状にのびるビードエーベックスゴム 8 が配置される。

【 0 0 1 6 】

また前記カーカス 6 は、カーカスコードをタイヤ周方向に対して $70 \sim 90^\circ$ の角度でラジアル配列した 1 枚以上のカーカスプライから形成される。本例では、カーカス 6 が、カーカスコードを 90° の角度で配列した 1 枚のカーカスプライ 6 A からなる場合を例示している。

【 0 0 1 7 】

ここで、トラック・バス用等の重荷重用タイヤに使用されるカーカスコードとしては、従来、高い強度が要求されることから、例えば $3 + 9$ 構成や、 $3 + 9 + 15$ 構成など、フィラメント数が多い層然り構造のものが多用されてきた。これは、フィラメントを太くすると、その断面積当たりの引張強さが低下する傾向となり、従って、同じスチール量で強度を高めるためには、細いフィラメントを用いその本数を増やすことが必要となるからである。

【 0 0 1 8 】

そこで本発明では、とりわけこの重荷重用ラジアルタイヤのカーカスに多用されていた前記 $3 + 9$ 、 $3 + 9 + 15$ 構成等の金属コードの代替となり、かつ耐疲労性も十分に加味した上で好ましく実施しうるよう、図 2 に示すように、カーカスコードとして、6 ～ 12 本のフィラメント F a からなるコア 10 と、このコア 10 の周囲に巻き付けられる 8 ～ 15 本のフィラメント F b からなるシース 11 とを有する層然り構造の金属コード 12 を用いている。

【 0 0 1 9 】

又この金属コード 12 では、コード径をコンパクト化しつつゴム浸透性を十分に確保するために、前記コア 10 を以下の如く形成することに大きな特徴を有し

ている。

【 0 0 2 0 】

即ち、前記コア 1 0 は、3 本のフィラメント F a を引き揃えてなる 2 ～ 4 つのフィラメント束 1 3 から構成される。従って、コア 1 0 をなすフィラメント F a の総数は 3 の倍数、即ち 6 本、9 本、又は 1 2 本であり、本例では 1 2 本の場合を例示している。

【 0 0 2 1 】

又各フィラメント束 1 3 には、図 4 に示すように、その軸心廻りで捻りが加えられた後、或いは捻りと同時に、各フィラメント束 1 3 を互いに撚り合わすことにより 1 本のコア 1 0 を形成する。

【 0 0 2 2 】

このとき、フィラメント束 1 3 をなす前記 3 本のフィラメント F a は、型付けフィラメント 2 0 と非型付けフィラメント 2 1 とから構成される。本例では、2 本の型付けフィラメント 2 0 と 1 本の非型付けフィラメント 2 1 とからなるフィラメント束 1 3 A と、1 本の型付けフィラメント 2 0 と 2 本の非型付けフィラメント 2 1 とからなるフィラメント束 1 3 B とが混在する場合を例示しているが、フィラメント束 1 3 A …… のみ、或いはフィラメント束 1 3 B …… のみで、コア 1 0 を形成することができる。

【 0 0 2 3 】

なお前記非型付けフィラメント 2 1 は、撚り合わされる前の状態では略直線状をなす従来のフィラメントである。

【 0 0 2 4 】

これに対して、前記型付けフィラメント 2 0 は、図 3 の如く、撚り合わされる前の状態において、波の山部 Y 1 と谷部 Y 2 とを繰り返す 2 次元の波状に型付けされており、本例では、前記山部 Y 1 と谷部 Y 2 との間に直線部 Y 3 を介在させたジグザグ状をなす場合を例示している。なお曲線のみからなるサイン曲線状等の型付けであっても良い。

【 0 0 2 5 】

そして、この 2 次元の型付けフィラメント 2 0 は、フィラメント束 1 3 に前記

捻りを施すことによって、2次元の波が3次元化する。

【0026】

ここで、2次元の波の3次元化は、以下の如く説明される。即ち、図6（A）に概念的に示する如く、フィラメント束Aに捻りK1を加えると、その捻りK1は、各フィラメントBに同様の捻りK2となって反映される。このとき、前記フィラメント束Aに型付けフィラメントB1が含まれる場合には、図6（B）に略示するように、各型付けフィラメントB1が前記捻りK2によって中心廻りで捻られ、2次元の波が3次元化するのである。

【0027】

このように2次元の波を捻りによって3次元化することにより、フィラメントFa間及びフィラメントFb間に十分な隙間を安定して確保でき、低荷重時の伸びを抑えつつ、ゴム浸透性を大巾に向上しうるのである。又前記隙間の確保により、フレットニング（フィラメント間に相対的な繰返し微小滑りが生じて摩耗する現象）が抑制されるため、耐疲労性も一層改善される。

【0028】

又この3次元化は、例えば初めから3次元のスパイラル状に型付されたものに比してコードをコンパクト化できるという利点がある。特に、本例の如く、直線部Y3を有する波状とした場合には、型付けの波高さhが比較的小さくても、撚り合わせた際のフィラメント間の隙間を確保するのが容易となるため好ましい。又2次元の型付けは、スパイラル状等の3次元の型付けに比して、加工が容易であり、しかも寸法精度が高くかつ形状安定性に優れるとともに、その取り扱いが簡便であるため、この面からも有利である。

【0029】

ここで、前記コア10のフィラメントFaの総数、及び前記シース11のフィラメントFbの総数は、それぞれカーカスコードに使用したときの要求強度に応じて前述の範囲から設定されるが、トラック・バス用等の重荷重用タイヤを想定したとき、フィラメントFaでは9本又は12本が好ましい。

【0030】

又前記フィラメントFaの線径d、及びフィラメントFbの線径dも、カーカ

スコードに要求される強度との関係で設定されるが、重荷重用タイヤでは0.15～0.30mmの範囲が好ましく、0.15mm未満であると、細すぎてコード強力の点で不利となり、逆に0.30mmをこえると、曲げ疲労性の点で不利となる。

【0031】

又このフィラメントF aとフィラメントF bとは、互いに同径のものを使用するのが望ましく、これによって伸線工程を共通化でき、コードを経済的に製造することができる。

【0032】

なおフィラメントF a、F bは、炭素含有量が0.78～0.86%の硬鋼線材を用いるのが好ましく、0.78%未満では強度が低下する傾向にあり、0.86%をこえると硬度が高すぎて型付けの際、強度低下が大きくなる傾向がある。

【0033】

次に、前記型付けフィラメント20では、前記図3の如く、撚り合わされる前の状態における型付けの波ピッチをP w、波高さをhとした時、下記式①～②の関係を満足することが好ましい。なお前記波ピッチP wは、前記山部Y 1、Y 1間の長手方向の距離であり、波高さhは山部Y 1と谷部Y 2との間の振幅方向の距離である。

$$5.0d \leq Pw \leq 30.0d \quad \dots \quad \textcircled{1}$$

$$0.2d \leq h \leq 3.0d \quad \dots \quad \textcircled{2}$$

【0034】

これは、もし前記波高さhが、前記線径dの0.2倍未満になると、ゴム浸透性を確保するのが難しくなり、逆に3.0倍を超えると、型付け加工により型付けフィラメント20が受けるダメージが大きくフィラメントの強度低下の原因となるからである。

【0035】

又前記波ピッチP wが、前記線径dの5.0倍未満になると、波ピッチP wが小さくなりすぎ、型付け加工によるダメージが大きくフィラメントの強度低下の

原因となるからであり、逆に 30 倍を超えると、波ピッチ P_w が大きくなりすぎ、ゴム浸透性が低下してしまう。

【0036】

又フィラメント束 13 を撚り合わせて 1 本のコア 10 を形成する際の撚りピッチ P_c (図 4 に示す) は、5.0 ~ 30.0 mm が好ましく、又各フィラメント束 13 に加える前記捻りの捻りピッチ P_f (図 4 に示す) は、前記撚りピッチ P_c の 2 倍 ~ 20 倍と比較的長いピッチとすることが好ましい。

【0037】

なお前記撚りピッチ P_c が、5.0 mm より小では、コードの初期の伸びが大きくなりタイヤに適用された際の形状変化が大となるとともに、コード強度が低下するという不都合があり、逆に撚りピッチ P_c が 30.0 mm をこえると、フィラメントがバラケやすくなりコードの形状保持性が悪くなるという不都合がある。

【0038】

又前記捻りピッチ P_f が撚りピッチ P_c の 2.0 倍未満では、フィラメント間の隙間が少なくなってしまうためゴム浸透性を低下させ、逆に 20 倍をこえると、3次元化の効果が少なくなり、かつフィラメント束 13、13 間において、型付けフィラメント同士で型付けが重なり易くなる不具合も生じる。従って、捻りピッチ P_f は撚りピッチ P_c の 3 ~ 10 倍の範囲がより好ましい。

【0039】

又前記シース 11 をなすフィラメント F_b の撚りピッチ P_s は、5.0 ~ 30.0 mm の範囲が好ましく、5.0 mm 未満では、コードの低荷重時の伸びが大きくなってしまい、逆に 30.0 mm をこえると、フィラメントがバラケやすくなり、コードの形状保持性が悪くなる。なおこの撚りピッチ P_s は、前記撚りピッチ P_c よりも大に設定するのがコードの形状安定性の観点から好ましい。

【0040】

又前記シース 11 の撚り方向は、本例では、コア 2 の撚り方向と相違する場合を例示しているが、一致させても良く、又フィラメント束 13 の捻り方向も、本例では、コア 2 の撚り方向と一致させた場合を例示しているが、相違させても良

い。

【 0 0 4 1 】

なお図 5 (A)、(B) に、前記コア 1 0 の他の実施例を示す。図 5 (A) では、コア 1 0 が、3 つの前記フィラメント 1 3 A から構成された場合を例示してなり、図 5 (B) では、コア 1 0 が、2 つの前記フィラメント 1 3 A と 1 つの前記フィラメント 1 3 B から構成された場合を例示している。

【 0 0 4 2 】

以上、本発明の特に好ましい実施形態について詳述したが、本発明は図示の実施形態に限定されることなく、種々の態様に変形して実施しうる。

【 0 0 4 3 】

【実施例】

本発明の効果を確認すべく、金属コードを表 1 の仕様で試作するとともに、試供コードの特性及び試供コードをカーカスコードに用いたときのタイヤ性能について比較評価を行った。なおタイヤの仕様は表 2 に示し、カーカスコード以外は全て同一である。

なお表中の用語の定義は次の通りである。

【 0 0 4 4 】

(1) ゴム浸透性：

試供の金属コードを用いたカーカスを具えるタイヤを製造し、そのタイヤから金属コードをトッピングゴムが付着した状態で取出す。このゴム付コードの表面からできる限りゴムを除去した後、断面からナイフを入れて 8 ～ 1 2 本のフィラメントの内、隣り合う 2 本のフィラメントを除去し、除去された 2 本のフィラメントと残りのフィラメント束との間に形成されている空隙にゴムが完全に充填されている部分の長さを約 1 0 c m にわたり測定し、ゴムが充填されている部分の長さの全長さに対する比率をもってゴムの浸透率とする。上記測定を 1 0 本のコードについて行い、平均値をもってコードの測定値とする。

【 0 0 4 5 】

(2) コードの曲げ剛性：

テーバ社 (米国) 製の「V - 5 剛性試験機」を用いて金属コードの曲げ剛性を

測定した。

【 0 0 4 6 】

（ 3 ） 走行後の錆発生：

タイヤを約 2 0 万 k m 走行させた後、タイヤを解体して金属コードの錆の発生状況を観察して比較対象コードを 1 0 0 とする指数で表示している。数値が小さいほど錆の発生が少なく良好である。

【 0 0 4 7 】

（ 4 ） 走行後の強度保持率：

タイヤを約 2 0 万 k m 走行させた後、タイヤを解体して金属コードを取り出し、走行前のコードの強度を 1 0 0 とする指数で表示している。数値が大きいほど良好である。

テストの結果を表 1 に示す。

【 0 0 4 8 】

【表 1】

	比較例 1	実施例 1	実施例 2	実施例 3
コードの構成	3 + 8 + 13×0.175	3×3+12× 0.23(図5(A))	3×3+11× 0.23(図5(B))	3×4 +10× 0.23 (図2)
炭素含有量 (%)	0.82	0.82	0.82	0.82
フィラメント束の数	—	3	3	4
1束内のフィラメント数	—	3	3	3
1束内の型付けフィラメント数	—	2, 2, 2,	1, 2, 2,	1, 2, 1, 2
型付け形状	—	2次元	2次元	2次元
波高さ h (mm)	—	0.45	0.45	0.35
波ピッチ PW (mm)	—	5.0	5.0	3.5
束の捻りピッチ P f (mm)	—	45.0	45.0	50.0
コアの捻りピッチ P c (mm)	5.0	15.0	15.0	10.0
シースの捻りピッチ P s (mm)	10.0 / 16.0 ※1	20.0	20.0	20.0
コード径 (mm)	1.05	1.01	1.02	1.04
強度 (N/mm ²)	2850	2830	2900	2850
コードの曲げ剛性 (g・cm)	34.1	84.2	80.2	88.2
コード内部へのゴム浸透率 (%)	10	93	92	91
走行後の錆発生 (指数)	100	21	24	27
走行後の強度保持率 (指数)	88	99	97	96

※1) 下捻り / 上捻り

【0049】

【表 2】

タイヤサイズ	1.1 R 22.5
カーカス	
・プライ数 (枚)	1
・コード構造	表 1
・コード角度 (度)	90 (周方向に対し)
・打ち込み本数	30 本 / 5 cm
ベルト層	
・プライ数 (枚)	4
・コード構造	$3 \times 0.20 + 6 \times 0.35$
・コード角度 (度)	+65, +20, -20, -20
・打ち込み本数	26 本 / 5 cm

【0050】

【発明の効果】

叙上の如く本発明は、カーカスのコード径をコンパクト化しつつも、このコード内での錆の発生に起因するコードとゴムの接着力の低下やコードの強度低下、さらにはコードの破断等の損傷を効果的に防止でき、しかも耐疲労性を高め強度保持率を高く維持しうるなど優れた耐久性を発揮できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施例のタイヤの断面図である。

【図 2】

カーカスコードとして好適な金属コードの一例の断面図である。

【図 3】

型付けフィラメントの一例を示す側面図である。

【図 4】

コアの形成過程を説明する線図である。

【図 5】

(A)、(B) は、コアの他の例を示す断面図である。

【図 6】

(A)、(B) は捻りによる 2 次元の波の 3 次元化を説明する線図である。

【図 7】

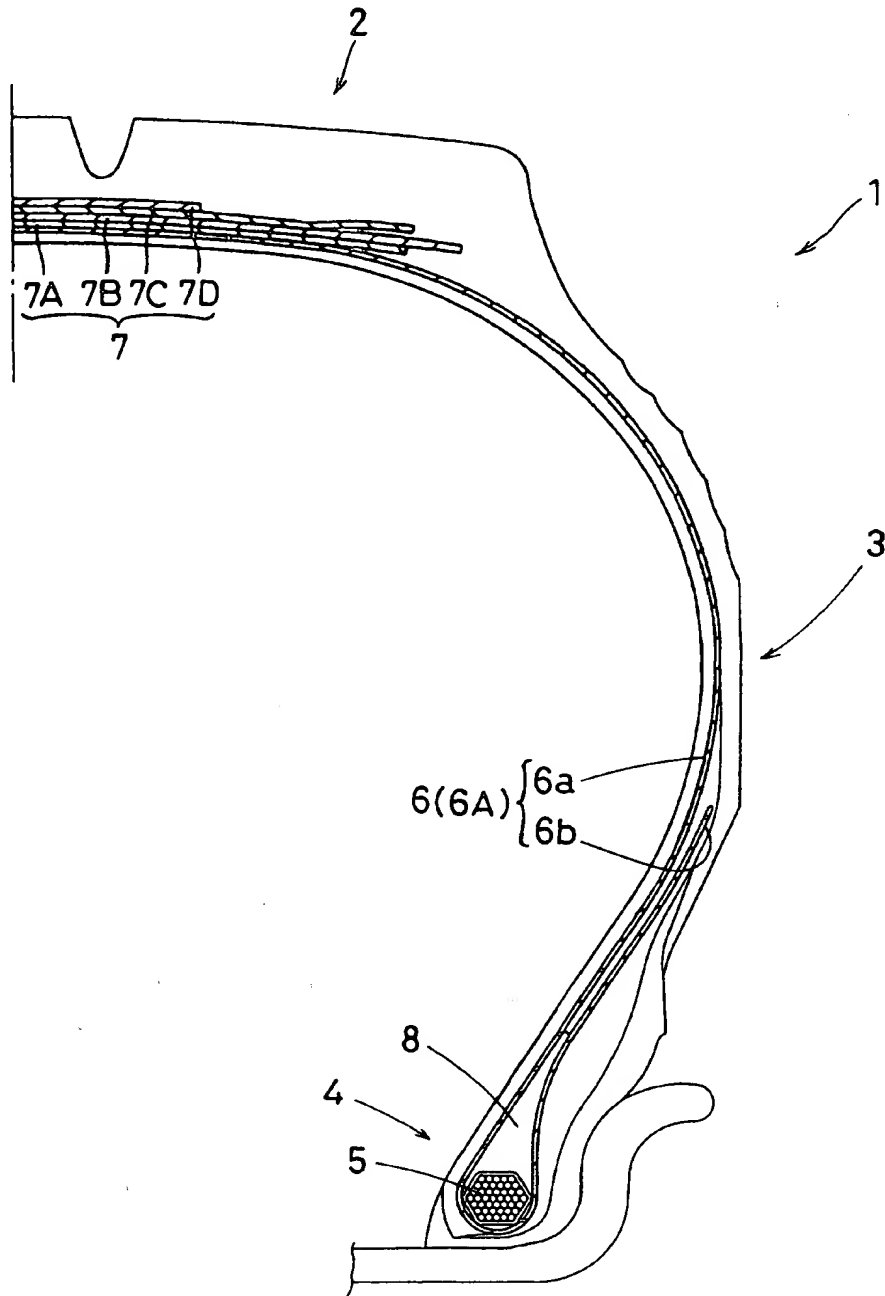
(A) ～ (C) は、従来技術を説明する金属コードの断面図である。

【符号の説明】

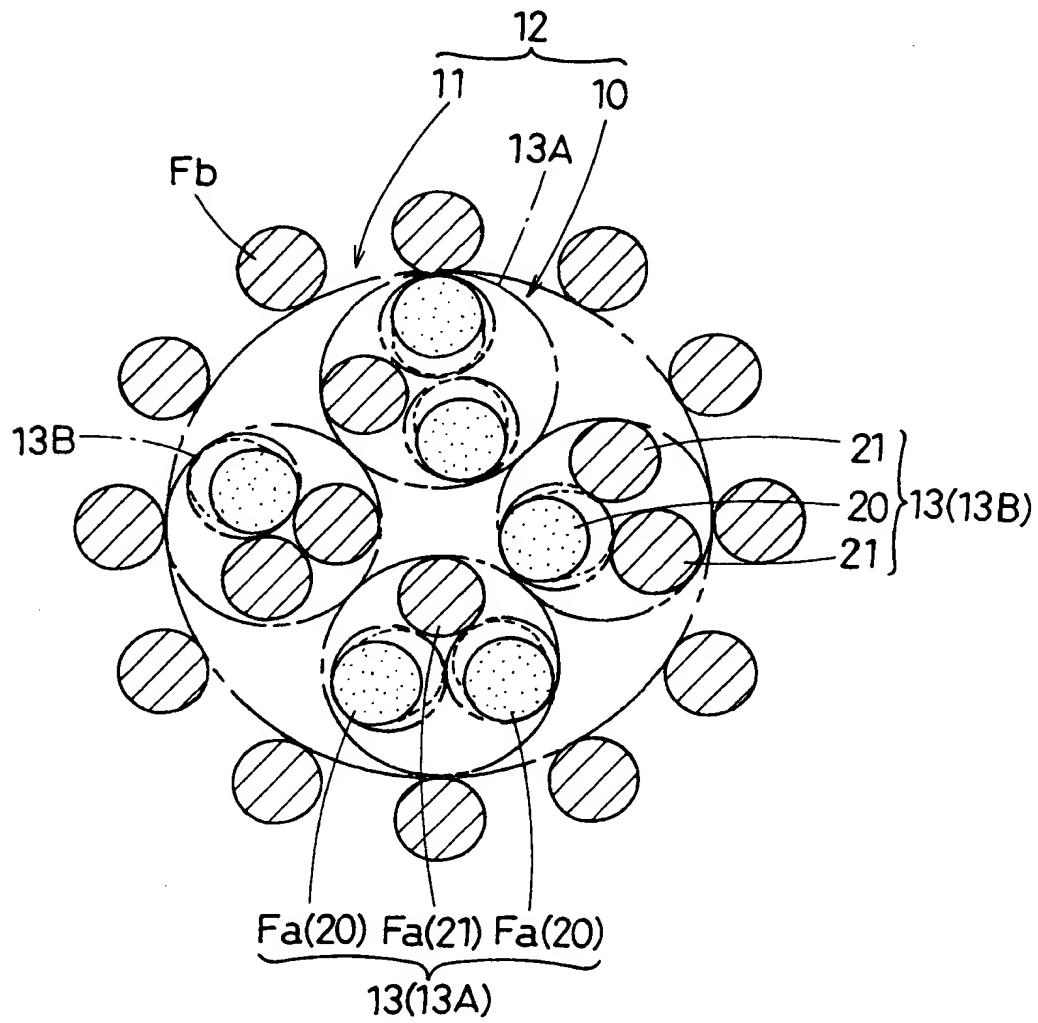
- 2 トレッド部
- 3 サイドウォール部
- 4 ビード部
- 5 ビードコア
- 6 カーカス
- 7 ベルト層
- 1 0 コア
- 1 1 シース
- 1 2 金属コード
- 1 3、1 3 A、1 3 B フィラメント束
- 2 0 型付けフィラメント
- 2 1 非型付けフィラメント
- F a、F b フィラメント
- Y 1 山部
- Y 2 谷部

【書類名】 図面

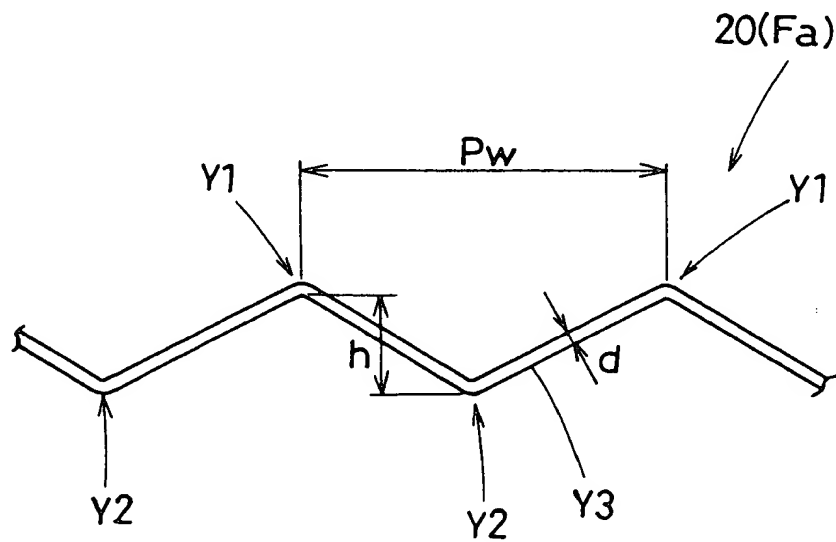
【図 1】



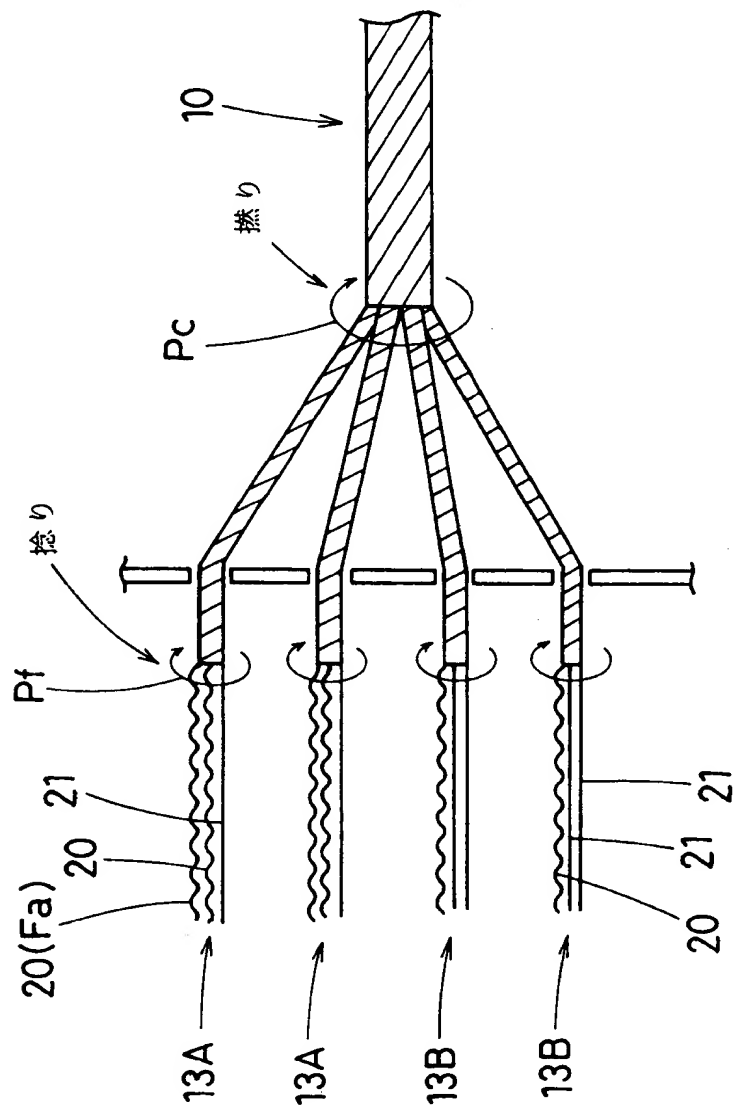
【図 2】



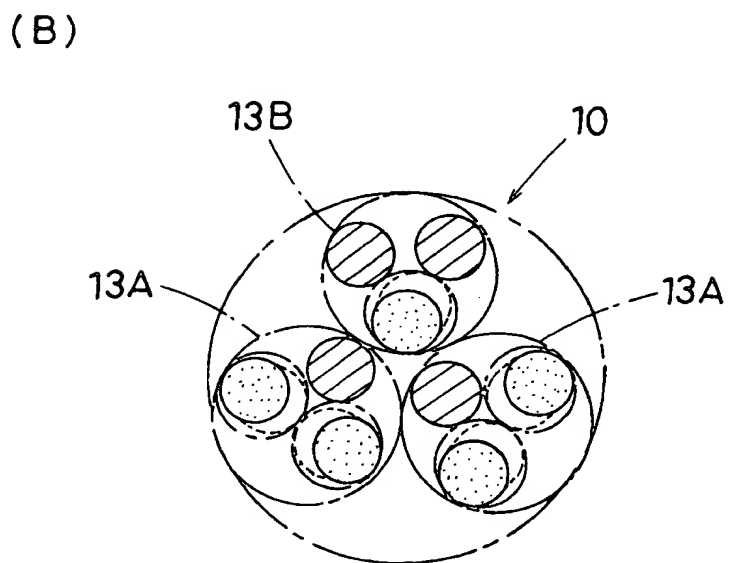
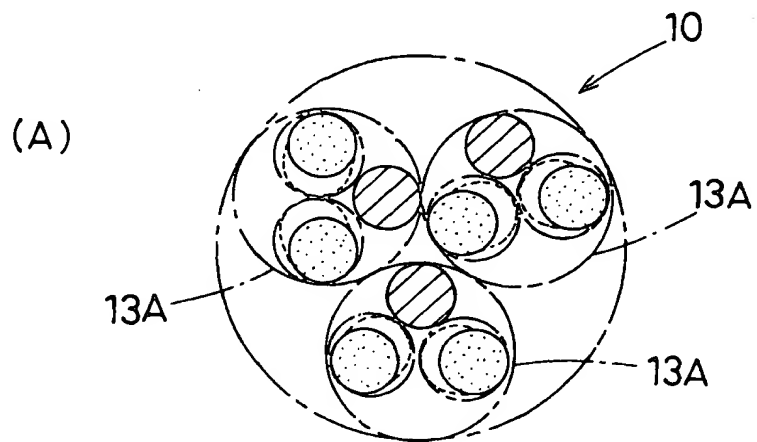
【図 3】



【図 4】

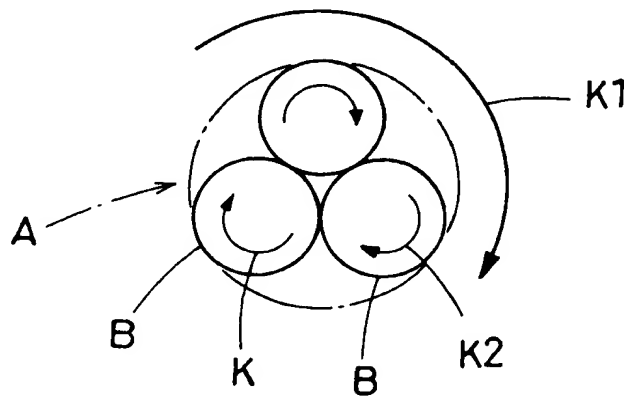


【図 5】

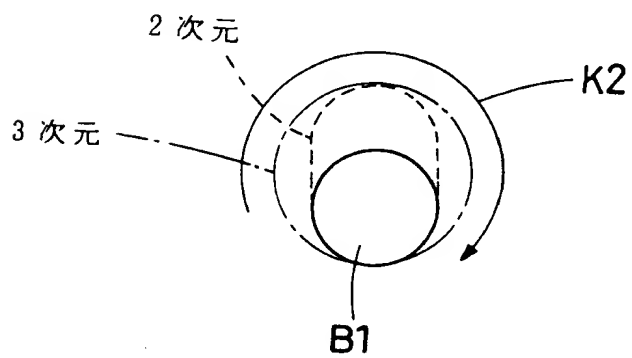


【図 6】

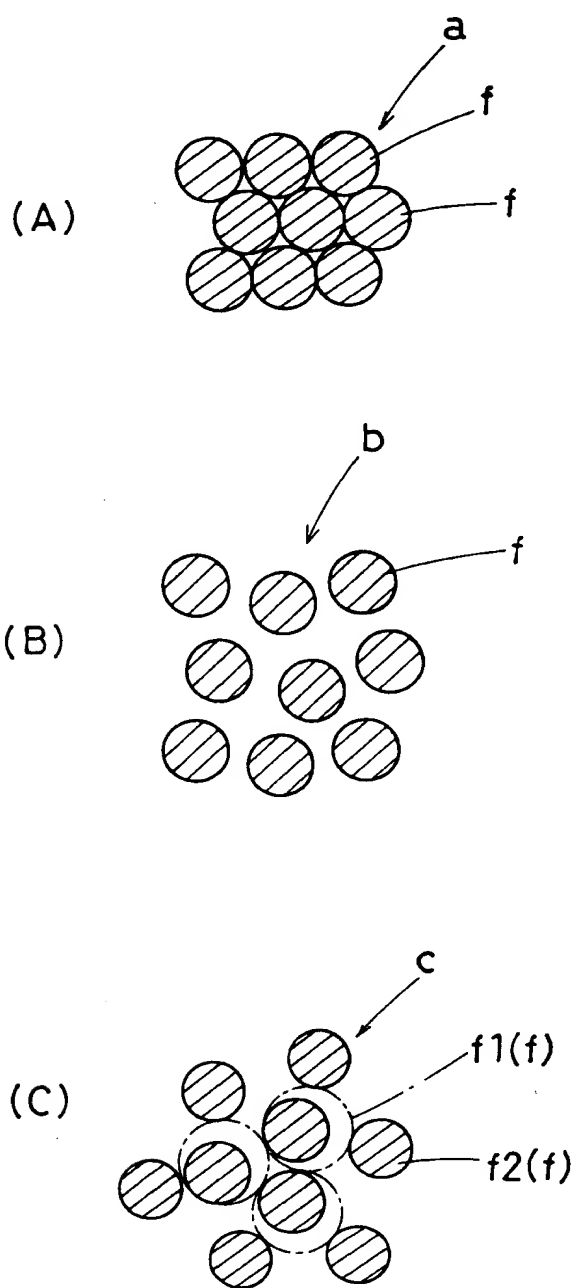
(A)



(B)



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コード径をコンパクト化しつつゴム浸透性を向上できる。

【解決手段】 カーカスコードは、6～12本のフィラメントF aからなるコア10と、8～15本のフィラメントF bからなるシース11との層撚り構造の金属コード12からなる。コア10は、3本のフィラメントF aからなる2～4つのフィラメント束13を、各フィラメント束13を捻りながら互いに撚り合わせることにより形成される。フィラメント束13は、2次元の型付けフィラメント20と非型付けフィラメント21とを含む。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 0 - 3 5 5 9 9 2
受付番号	5 0 0 0 1 5 0 6 6 4 4
書類名	特許願
担当官	兼崎 貞雄 6 9 9 6
作成日	平成 1 2 年 1 1 月 2 8 日

< 認定情報・付加情報 >

【特許出願人】

【識別番号】	000183233
【住所又は居所】	兵庫県神戸市中央区脇浜町 3 丁目 6 番 9 号
【氏名又は名称】	住友ゴム工業株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100082968
【住所又は居所】	大阪府大阪市淀川区西中島 4 丁目 2 番 2 6 号
【氏名又は名称】	苗村 正

【代理人】

【識別番号】	100104134
【住所又は居所】	大阪府大阪市淀川区西中島 4 丁目 2 番 2 6 号
【氏名又は名称】	住友 慎太郎

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 1 8 3 2 3 3]

1. 変更年月日 1 9 9 4 年 8 月 1 7 日

[変更理由] 住所変更

住 所 兵庫県神戸市中央区脇浜町 3 丁目 6 番 9 号

氏 名 住友ゴム工業株式会社